

# 13/ COOLANT/FILTER MEANS SUPPORT MEMBER FOR AIR BAG GAS GENERATOR AND AIR BAG GAS GENERATOR USING IT

**Publication number:** JP2001233167

**Publication date:** 2001-08-28

**Inventor:** MIYAJI KATSUTO; YAMAZAKI MASAYUKI

**Applicant:** DAICEL CHEM

**Classification:**

- international: **B60R21/26; B60R21/16; B60R21/26; B60R21/16;**  
(IPC1-7): B60R21/26; B60R21/16

- European:

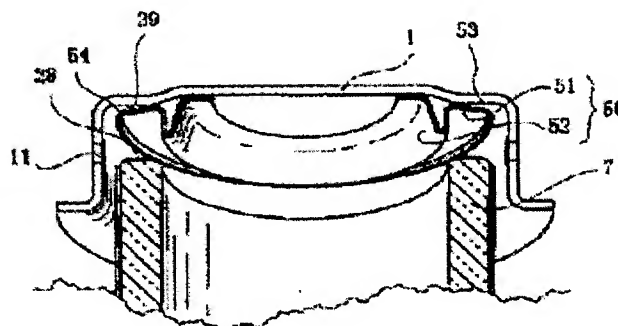
**Application number:** JP20000044767 20000222

**Priority number(s):** JP20000044767 20000222

Report a data error here

## Abstract of JP2001233167

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a coolant/filter means support member for an air bag gas generator capable of positioning a coolant/filter means, preventing the short path of the operating gas, and preventing the heat transfer to a buffer material between the coolant/filter means and a housing inner face and/or a diffuser shell. **SOLUTION:** This coolant/filter means support member for the air bag gas generator is a component used for the air bag gas generator, and it includes at least an annular section arranged to face one end face side in a tubular housing and a wall section abutting on the inner periphery of the coolant/filter means.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(omitted)

#### First Embodiment

Fig. 1 is a perspective vertical cross sectional view of a coolant/filter means support member of an air bag gas generator of the present invention, in a usage state showing a first embodiment.

[0036]

The coolant/filter means support member (a coolant means support member 50) shown in Fig. 1 includes an annular section 51 arranged to face an end inner surface of a housing of the gas generator on a side in which a gas exhaust port 11 is formed, that is, a diffuser shell 1, a bent section 54 formed at an outer peripheral edge of the annular section, and a wall section 52 abutting on an end inner peripheral surface of coolant/filter means (a coolant 7) at the time of installation, which are formed integrally using a variety of steel materials such as stainless steel. Wall section 52 is formed integrally by bending annular section 51 to have a size that can cover the end inner peripheral surface of coolant 7 in a predetermined width over an entire circumferential direction. The distance between bent section 54 and wall section 52 is set equal to the thickness of coolant 7.

[0037]

Wall section 52 constituting a portion of coolant means support member 50 can serve to perform positioning when coolant 7 is disposed, with its outer peripheral surface abutting on the inner peripheral surface of coolant 7, and can also prevent a working gas generated upon combustion of a gas generating agent from passing through an end surface of coolant 7, that is, short pass. Bent section 54 formed at the peripheral edge of annular section 51 also abuts on an end outer peripheral edge of coolant 7, and serves to perform positioning when coolant 7 is disposed and prevents short pass of the working gas.

[0038]

Annular section 51 constituting a portion of coolant means support member 50 and arranged to face the end surface on the side in which the gas exhaust port is formed, (i.e., a ceiling inner surface of diffuser shell 1) is formed such that its portion facing an end surface 28 of coolant 7 is inclined downward radially outwardly. Thereby, coolant means support member 50 can exert elasticity to be stretchable in a direction orthogonal to its plane. Further, by forming annular section 51 in this manner, a space section 53 is formed between end surface 28 of coolant 7 and an upper inner surface 29 of the housing. Space section 53 can serve as a heat insulation space 53 preventing heat of coolant 7 accumulated by the passage of the working gas from being conducted to the end surface of diffuser shell 1 in which the gas exhaust port is formed. It is to be noted that a substantially similar effect can be expected even when the annular section is made of a member or the like having elasticity as appropriate and having heat insulation property, and is formed without being inclined downward radially outwardly.

(omitted)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-233167

(P2001-233167A)

(43) 公開日 平成13年8月28日(2001.8.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 R 21/26  
21/16

識別記号

F I

B 6 0 R 21/26  
21/16

テームト(参考)

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数16 ○ L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-44767(P2000-44767)

(22) 出願日 平成12年2月22日(2000.2.22)

(71) 出願人 000002901

ダイセル化学工業株式会社  
大阪府堺市東区1番地

(72) 発明者 宮地 克人

兵庫県姫路市網干区余子浜1903-3

(72) 発明者 山▲崎▼ 征幸

兵庫県姫路市余部区上余部500

(74) 代理人 100063897

弁理士 古谷 馨 (外3名)

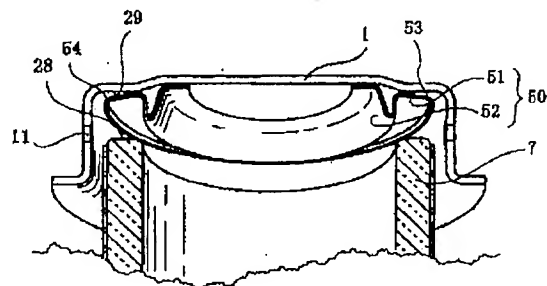
Fターム(参考) 3D054 AA02 AA13 DD11 DD17 DD18  
DD19 EE14 EE25 FF02 FF17  
FF20

(54) 【発明の名称】 エアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材及びそれを用いたエアバッグ用ガス発生器

(57) 【要約】

【課題】クーラント／フィルター手段の位置決め、作動ガスのショートパスの防止、クーラント／フィルター手段とハウジング内面との間の緩衝材、及び／又はディフューザシエルへの伝熱を防止可能なエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材を提供する。

【解決手段】エアバッグ用ガス発生器に使用される構成部材であって、少なくとも筒状ハウジング内の何れか一方の端面側に対向配置される環状部と、前記クーラント／フィルター手段の内周面に当接する壁部とを含んで構成されていることを特徴とするエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ガス排出口を有する筒状ハウジング内に、エアバッグを膨張させる為の作動ガスを発生するガス発生手段と、該作動ガスをハウジング内で冷却及び／又は浄化する筒状のクーラント／フィルター手段とを含んで収容してなるエアバッグ用ガス発生器に使用される構成部材であって、

少なくとも筒状ハウジング内の何れか一方の端面側に対向配置される環状部と、前記クーラント／フィルター手段の内周面に当接する壁部とを含んで構成されていることを特徴とするエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項2】前記クーラント／フィルター手段支持部材は、ハウジング内に配設した状態に於いて、その壁部がクーラント／フィルター手段の端部内周面に当接し、ガス発生器作動時に於いて作動ガスがクーラント／フィルター手段を通過することなく排出されるショートパスを阻止し、及び／又は、クーラント／フィルター手段の位置決めを行う請求項1記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項3】前記環状部の周縁には、クーラント／フィルター手段側に向かって曲折する曲折部が形成されている請求項1又は2記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項4】前記曲折部と壁部との間の距離は、ガス発生器ハウジング内に配置されるクーラント／フィルター手段の半径方向に於ける厚さと同じに形成されている請求項3記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項5】前記クーラント／フィルター手段支持部材は、ハウジング内に配設した状態に於いて、その曲折部が、クーラント／フィルター手段の端部外周縁に当接して、ガス発生器作動時に於いて作動ガスがクーラント／フィルター手段を通過することなく排出されるショートパスを阻止し、及び／又は、クーラント／フィルター手段の位置決めを行う請求項3又は4記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項6】前記壁部は、環状部を周方向にわたって、断面「U」字状に曲折することによって形成されている請求項1～5の何れか一項記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項7】前記環状部を断面「U」字状に曲折して形成した壁部は、その曲折した部分の外側が環状部に対して鉛直な面を有しており、且つ曲折した部分の内側は環状部の中心に向かって傾斜して形成されている請求項6記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項8】前記環状部は、その中心に中央開口を備えており、該中央開口の内縁は、ガス発生器ハウジング内に配置される内筒部材の端面に当接する大きさに形成されている請求項1～7の何れか一項記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項9】前記クーラント／フィルター手段支持部材は、ハウジング内に配設した際にクーラント／フィルター手段の端面に当接する部分が、その厚さ方向に弾性を有するものとして形成されている請求項1～8の何れか一項記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項10】前記クーラント／フィルター手段支持部材は、ハウジング内に配設した際にクーラント／フィルター手段の端面に当接する部分が、クーラント／フィルター手段からハウジングへの伝熱を阻止するものとして形成されている請求項1～9の何れか一項記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項11】前記クーラント／フィルター手段支持部材は、単一部材として形成されている請求項1～10の何れか一項記載のクーラント／フィルター手段支持部材。

【請求項12】ガス排出口を有する筒状ハウジング内に、ガス発生器を作動させる点火手段と、該点火手段の作動によりエアバッグを膨張させるための作動ガスを発生するガス発生手段と、該作動ガスを浄化及び／又は冷却する筒状クーラント／フィルター手段とを含んで収容して成るエアバッグ用ガス発生器であって、

該筒状クーラント／フィルター手段の近傍には、作動ガスがクーラント／フィルター手段端面とハウジング内周面との間を通過するのを阻止し、及び／又は、クーラント／フィルター手段の位置決めを行い、及び／又は、クーラント／フィルター手段からハウジングへの伝熱を阻止し、及び／又は、弾性によってハウジング上下内面間にクーラント／フィルター手段を支持する単一部材で形成されたクーラント／フィルター手段支持部材が配置されていることを特徴とするエアバッグ用ガス発生器。

【請求項13】ガス排出口を有する筒状ハウジング内に、ガス発生器を作動させる点火手段と、該点火手段の作動によりエアバッグを膨張させるための作動ガスを発生するガス発生手段と、該作動ガスを浄化及び／又は冷却する筒状クーラント／フィルター手段とを含んで収容して成るエアバッグ用ガス発生器であって、

該筒状クーラント／フィルター手段の近傍には、請求項1～11の何れか一項記載のクーラント／フィルター手段支持部材が配置されていることを特徴とするエアバッグ用ガス発生器。

【請求項14】前記クーラント／フィルター手段支持部材は、その環状部をクーラント／フィルター手段の端面に当接させ、壁部でクーラント／フィルター手段の内周面を軸方向に部分的に覆っている請求項13記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項15】前記クーラント／フィルター手段は、前記クーラント／フィルター手段支持部材によって位置決め及び／又は支持されており、ガス発生手段の燃焼圧力によっても位置がずれない請求項13又は14記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項16】エアバッグ用ガス発生器と、  
衝撃を感知して前記ガス発生器を作動させる衝撃センサと、  
前記ガス発生器で発生するガスを導入して膨張するエアバッグと、  
前記エアバッグを収容するモジュールケースとを含み、  
前記エアバッグ用ガス発生器が請求項12～15の何れか一項記載のエアバッグのガス発生器であることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衝撃から乗員を保護するエアバッグ用ガス発生器に関し、特に、ガス発生器ハウジング内に於いて、エアバッグを膨張させるための作動ガスを冷却及び／又は浄化する為の筒状のクーラント／フィルター手段を支持する等の目的で使用される構成部材、及びこれを使用したエアバッグ用ガス発生器に関する。

【0002】

【従来技術】自動車を始めとして各種車両には、該車両が高速で衝突した際に、ガスによって急速に膨張したエアバッグ（袋体）で搭乗者を支持し、搭乗者が慣性によりハンドルや前面ガラス等の車両内部の硬い部分に激突して負傷すること等を防ぐことを目的としてエアバッグシステムが搭載されている。通常、このエアバッグ装置は、センサ、コントロールユニット、及びパッドモジュールなどから構成されており、パッドモジュールは、モジュールケース、エアバッグ、及びガス発生器等から構成されて、例えばステアリングホイールに取り付けられている。

【0003】この内ガス発生器は、衝撃により点火手段が作動すると、これによりガス発生手段が燃焼して高温・高圧のガスを発生させ、この発生したガスがガス排出口からエアバッグ（袋体）内に噴出することによりエアバッグを膨張させ、ステアリングホイールと乗員の間に衝撃を吸収するクッションを形成するようになってい

る。通常、このガス発生手段の燃焼に依って発生するエアバッグを膨張させる為の作動ガスは高温であって、またガス発生手段の種類によっては、この作動ガス中に燃焼副生成物を含むことが知られている。

【0004】従って、従来提供されているガス発生器では、そのハウジング内に、作動ガス中に含まれる燃焼副生成物を、ハウジングから排出される前に於いて浄化し、また作動ガスを冷却するために、筒状に形成されたフィルター手段やクーラント／フィルター手段が配設されている。

【0005】また、この筒状のフィルター手段等は、ガス発生剤の燃焼によって発生した作動ガスをガス排出口から排出する前に浄化及び／又は冷却するものであることから、ガス発生手段は、該筒状フィルター手段等の中

空部内に収容されている。従って、このフィルター手段やクーラント／フィルター手段は、ガス発生手段を収容するための空間部を画成する機能も有している。

【0006】従って、従来、ガス発生手段が燃焼することによって作動ガスを生じさせるガス発生器であれば、その殆どに於いて、上記のような機能を有するフィルター手段やクーラント／フィルター手段が使用されている。このクーラント／フィルター手段は、ガス発生手段の収容空間を形成する上では移動しないことが望ましく、また作動ガスの通過に際しても移動しないことが望ましいことから、通常、ハウジング内の上下内面で挟持する等、各種の方法によって固定して配置している。

【0007】しかしながら、ガス発生器の製造上及び作動上に於けるクーラント／フィルター手段の果たす役割を考慮すれば、単にハウジング内に固定するだけでは未だ不十分であり、更にクーラント／フィルター手段の作用に起因する様々な課題を解決できれば望ましい。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】即ち、エアバッグシステムの作動安全性を考慮すれば、全ての作動ガスが該クーラント／フィルター手段を通過することが望ましく、またこのクーラント／フィルター手段は、ガス発生器の製造に際してガス発生手段を充填する空間を形成するものとしても使用されることを考慮すれば、その配置場所は常に一定の場所に確定されていることが望ましい。更に、ガス発生器の作動時に於いて、ガス発生剤の種類等によってはハウジングが高温になり、これに接触したエアバッグは損傷を受けるおそれもあることから、少なくともガス排出口側のハウジングには、かかるガス発生器内で発生した熱が伝わらないことが望ましい。そしてクーラント／フィルター手段をハウジング内に固定するに際しても、その固定は確実にすることが望ましい。

【0009】しかしながら、従前の如く、単にクーラント／フィルター手段をハウジング内に固定するだけでは、これらの効果を期待することができない。

【0010】依って本発明は、上記従来のクーラント／フィルター手段に起因する課題を解決可能としながらも、さらに簡易な構造のエアバッグ用ガス発生器とするためのクーラント／フィルター手段支持部材及びこれを使用したエアバッグ用ガス発生器を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のエアバッグ用ガス発生器に使用される構成部材は、ガス発生器を構成するハウジング内に配置されて、①クーラント／フィルター手段を配置する際及び／又はガス発生器の作動時の位置決めを行い、及び／又は②作動ガスがクーラント／フィルター手段を通過しないショートパスを防止し、及び／又は③ガス発生手段の燃焼によって生じる熱が、ガス排出口側を形成した側のハウジング端面に伝導するのを

阻止し、及び／又は④の弾性によってクーラント／フィルター手段を確実に保持・固定するクーラント／フィルター手段支持部材である。

【0012】即ち、ガス排出口を有する筒状ハウジング内に、エアバッグを膨張させる為の作動ガスを発生するガス発生手段と、該作動ガスをハウジング内で冷却及び／又は浄化する筒状のクーラント／フィルター手段とを含んで収容してなるエアバッグ用ガス発生器に使用される構成部材であって、少なくとも筒状ハウジング内の何れか一方の端面側に対向配置される環状部と、前記クーラント／フィルター手段の内周面に当接する壁部とを含んで構成されていることを特徴とするエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材である。

【0013】このクーラント／フィルター手段支持部材を構成する壁部は、該クーラント／フィルター手段支持部材をハウジング内に配設した状態に於いて、クーラント／フィルター手段の端部内周面に当接し、ガス発生器の作動時に、作動ガスがクーラント／フィルター手段を通過することなく排出される所謂ショートパスを阻止したり、クーラント／フィルター手段の位置決めを行ったりするものとして形成されている。

【0014】この壁部は、例えば、環状部を周方向にわたって、断面「U」字状に曲折することによって形成することができる。その他にも、筒状に形成したものを環状部に鉛直状に接続する事によっても形成することができる。

【0015】断面「U」字状に曲折して壁部を形成した場合、その曲折した部分の外側が環状部に対して鉛直な面を有し、また曲折した部分の内側は環状部の中心に向かって傾斜するものとして形成されていることが望ましい。壁部の外側に鉛直な面を形成することにより、当該鉛直面が確実にクーラント／フィルター手段の内面に接することができる。この壁部を形成することで、ガス発生器を組み立てる工程に於いて、振動などにより、クーラント／フィルター手段の位置がずれて、その下にガス発生手段が入り込む事態を回避することができる。即ち、有蓋筒体形状のディフューザシェルを逆さにしてクーラント／フィルター手段支持部材を配置し、このクーラント／フィルター手段支持部材で位置決めして筒状のクーラント／フィルター手段を配置した場合、クーラント／フィルター手段の中空部に充填されたガス発生手段は、ガス発生器製造時に於ける振動などでクーラント／フィルター手段が揺さぶられて、その下に入り込むことが危惧される。しかし、壁部をこのような形状とすることにより、ガス発生剤は壁部とクーラント／フィルター手段との間に入り込むことはなく、依ってクーラント／フィルター手段の下にガス発生手段が入り込む事態を回避することができる。

【0016】クーラント／フィルター手段支持部材の一部を構成してハウジングの端面と対向に配置される環状

部には、その周縁に、クーラント／フィルター手段側に向かって曲折する曲折部を形成する事が望ましい。クーラント／フィルター手段支持部材をハウジング内に配設した状態に於いて、曲折部をクーラント／フィルター手段の端部外周縁に当接させるように形成することにより、ガス発生器作動時に於いて作動ガスがクーラント／フィルター手段を通過することなく排出される所謂ショートパスを阻止し、またクーラント／フィルター手段の位置決めを行うことができる。曲折部は、クーラント／フィルター手段支持部材の環状部をクーラント／フィルター手段の端面に当接して配置した場合に於いて、クーラント／フィルター手段の端部外周面を覆う様に形成されることが望ましい。この曲折部からクーラント／フィルター手段の外周面に沿って延びる部分の長さは、クーラント／フィルター手段の外周を閉塞しない範囲内に於いて適宜調整することができる。

【0017】更にこの曲折部と壁部との間の距離を、ガス発生器ハウジング内に配置されるクーラント／フィルター手段の半径方向に於ける厚さと同じに形成することにより、両者間でクーラント／フィルター手段を挟持することができ、クーラント／フィルター手段の位置決めや固定等を確実に行うことができる。

【0018】この環状部の中心に中央開口が形成されている場合、この円形部の内縁がガス発生器ハウジング内に配置される内筒部材の端面に当接するように、該中央開口の内径を規制することが望ましい。この様に形成することにより、ハウジング内に配置される内筒部材によってクーラント／フィルター手段支持部材が位置決めされ、このクーラント／フィルター手段支持部材によってクーラント／フィルター手段の位置決めを行うことができる。

【0019】クーラント／フィルター手段支持部材の環状部は、ハウジング内に配設した状態に於いて、少なくともクーラント／フィルター手段の端面に当接する部分が、その厚さ方向に弾性を有するものとして形成されている事が望ましい。例えば環状部を樹脂などの弾性部材で形成するか、或いは曲折して適宜弾性を発揮できる形状や構造として形成することができる。これにより、仮にハウジング内に配置される筒状のクーラント／フィルター手段が軸方向に伸縮しないものであっても、該クーラント／フィルター手段の配置に際して、当該部分が緩衝部となり、またその弾性によりクーラント／フィルター手段をハウジング上下内面間に挟持することができる。

【0020】またクーラント／フィルター手段支持部材は、ハウジング内に配設した状態に於いて、少なくともクーラント／フィルター手段の端面に当接する部分が、クーラント／フィルター手段からハウジングへの伝熱を阻止するものとして形成されている事が望ましい。例えば、環状部中、少なくともクーラント／フィルター手段

の端面に存在する部分を樹脂等の断熱部材で形成するか、或いは曲折する等、クーラント／フィルター手段ディフューザシェル内面との間に断熱空間を確保できる形状に形成することができる。これにより、作動ガスの冷却により上昇したクーラント／フィルター手段の熱を、ハウジングに伝えるのを阻止することができ、エアバッグに対して損傷を与える事態を一層回避することができる。

【0021】上述の通り、ハウジングの端面に対向する環状部、この環状部の外周縁に形成された曲折部、及び／又は環状部に形成される壁部とで形成されるクーラント／フィルター手段支持部材は単一部材として形成することが望ましい。この場合、例えばステンレス鋼を、プレス成形する等によって形成することができる。クーラント／フィルター手段支持部材を単一の部材で形成すれば、エアバッグ用ガス発生器の製造に際して、1の部材を形成及び配置することで、作動ガスのショートバス防止、クーラント／フィルター手段からハウジングへの熱伝導の阻止、クーラント／フィルター手段の緩衝、及び／又はクーラント／フィルター手段の位置決め・支持の効果を享受することができ、その製造コストを大幅に削減することができる。

【0022】上記クーラント／フィルター手段支持部材は、その壁部でクーラント／フィルター手段を配置する際の位置決めを行う場合には、当該壁部は、少なくともクーラント／フィルター手段の端部を支持可能な長さに形成される必要がある。

【0023】また、筒状クーラント／フィルター手段の端部内周面に当接する筒状の壁部を環状部と一体形成し、該壁部で筒状クーラント／フィルター手段の端部内周面を包囲するように形成することにより、作動ガスがクーラント／フィルター手段を通過する所謂ショートバスを防止することができる。その際、壁部は、フィルター手段の端部内周面を、その周方向全体にわたって包囲する必要がある。そしてこの壁部は、作動ガスが、壁部とクーラント内周面との間を通過して、クーラント／フィルター手段の端面を通過することのないように、クーラント／フィルター手段の内周面に当接するように形成されていることが望ましい。

【0024】更にクーラント／フィルター手段支持部材の環状部を、セラミックス、或いはセラミックファイバ等のような断熱材料で形成するか、或いは、断熱用の空間を形成することのできる形状・構造として形成することにより、ガス発生手段の燃焼によって生じる熱が、ガス排出口側を形成した側のハウジング端面に伝導するのを阻止することができる。そして、この環状部を、少なくともクーラント／フィルター手段支持部材の平面に対して直交する方向（即ち、環状部の厚さ方向）に伸縮自在な弾性を確保し得る材料を用いて形成するか、或いは当該方向に伸縮自在な弾性を確保し得る形状・構造に形

成することにより、緩衝材として、その弾性によりクーラント／フィルター手段を確実にハウジング内に保持・固定することができる。

【0025】従って、上記のクーラント／フィルター手段支持部材において、少なくとも、前記クーラント／フィルター手段の端面を覆う大きさの環状部と、該クーラント／フィルター手段の端部内周面を覆う大きさの内壁部とを一体形成したエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材とすれば、①クーラント／フィルター手段を配置する際の位置決めを行い、且つ②作動ガスがクーラント／フィルター手段を通過する所謂ショートバスを防止することができる。その際、壁部はクーラント／フィルター手段の端部内面を、その周方向全面にわたって覆うように形成し、且つ、この周壁面は、クーラント／フィルター手段の端部内周面に当接する大きさで形成されていることが望ましい。

【0026】そしてこのクーラント／フィルター手段支持部材の内、少なくともクーラント／フィルター手段の端面を覆う環状部を断熱部材で形成するか、或いは空間を確保可能な形状に形成することにより、③ガス発生手段の燃焼によって生じる熱がガス排出口側を形成した側のハウジング端面に伝導するのを阻止することができ、またこの環状部を、適宜弾性を有する部材で形成するか、或いは弾性を有する構造に形成する等、その平面に対して直交する向きに伸縮自在として形成した場合には、④弾性によってクーラント／フィルター手段を確実に保持・固定することができる。

【0027】上記のクーラント／フィルター手段支持部材は、特にクーラント／フィルター手段を使用する火工式ガス発生器において好適に使用され、製造及び作動に際して好適な作用を発揮するエアバッグ用ガス発生器が実現する。

【0028】即ち、ガス排出口を有する筒状ハウジング内に、ガス発生器を作動させる点火手段と、該点火手段の作動によりエアバッグを膨張させるための作動ガスを発生するガス発生手段と、該作動ガスを浄化及び／又は冷却する筒状クーラント／フィルター手段とを含んで収容して成るエアバッグ用ガス発生器であって、該筒状クーラント／フィルター手段の近傍には、作動ガスがクーラント／フィルター手段端面とハウジング内周面との間を通過するのを阻止し、及び／又は、クーラント／フィルター手段の位置決めを行い、及び／又は、クーラント／フィルター手段からハウジングへの伝熱を阻止し、及び／又は、弾性によってハウジング上下内面間にクーラント／フィルター手段を支持する単一部材で形成されたクーラント／フィルター手段支持部材が配置されていることを特徴とするエアバッグ用ガス発生器である。

【0029】かかるガス発生器は、例えば、ハウジング内に配置される筒状クーラント／フィルター手段の近傍に、上記何れかのクーラント／フィルター手段支持部材



を配置することによって実現することもできる。この場合、クーラント／フィルター手段支持部材は、その環状部をクーラント／フィルター手段の端面に当接させ、壁部でクーラント／フィルター手段の内周面を軸方向に部分的に覆うように配置することが望ましい。そしてクーラント／フィルター手段は、前記クーラント／フィルター手段支持部材によって位置決め及び／又は支持されており、ガス発生手段の燃焼圧力によっても位置がずれないようにして、ガス発生器が構成されていることが望ましい。

【0030】前記ガス発生器の外殻容器を形成するハウジングは、周壁にガス排出口を形成した有蓋筒体形状のディフューザシェルと、該ディフューザシェルを閉塞する有底筒体形状のクロージャシェルとの組み合わせによって形成することができる。両シェルは鉄やステンレス鋼などの各種鋼材を用いて形成することができ、また開口部同士を各種接合方法に依って接合することができる。

【0031】クーラント／フィルター手段は、従来ガス発生手段の燃焼によって発生する作動ガスを冷却する為に使用されている金属製金網からなるクーラント／フィルター手段の他、作動ガス中に含まれる燃焼生成物を除去すると共に、作動ガスの冷却機能をも果たすものも含まれる。また、積層金網体を用いて複雑な間隙構造に形成し、作動ガスを冷却すると共に、該作動ガス中の燃焼残渣を捕集するクーラント・フィルタを用いることもできる。但し、本発明に於けるクーラント／フィルター手段支持部材が、その厚さ方向に弾性を有するものとして形成された場合には、これが緩衝部材として機能し得ることから、平織り金網やエキスパンデッドメタルを用いて形成されたクーラント／フィルター手段の様に軸方向に伸縮しにくいものであっても使用することができる。これらクーラント／フィルター手段は、通常、略円筒形状に形成され、ガス発生手段が収容される箇所の外側に配設される。このクーラント／フィルター手段の外周には、ガス発生手段の燃焼により膨出を抑止する為、積層金網体、多孔円筒体又は環状ベルト体等からなる外層を配置して支持することもできる。

【0032】本発明のガス発生器では、ハウジング内に収容され、燃焼して作動ガスを発生するガス発生手段として、従来から広く使用されている無機アジド、例えばナトリウムアジド（アジ化ナトリウム）に基づくアジド系ガス発生剤の他、無機アジドに基づかない非アジド系ガス発生剤等も使用することが可能であり、これらは特定のガス発生手段に制限されるものではない。

【0033】また、点火手段は、作動信号などに起因して作動し、上記ガス発生手段を着火・燃焼させる為に使用されるものであり、作動信号に依って作動する電気着火式点火器だけで構成する他、更に必要に応じて該点火器の作動によって着火・燃焼し、ガス発生手段を燃焼さ

せる為の熱ガス・ミストを生じさせる伝火薬と組み合わせて使用することができる。

【0034】このエアバッグ用ガス発生器は、該ガス発生器で発生するガスを導入して膨張するエアバッグ（袋体）と共にモジュールケース内に収容され、エアバッグ装置となる。このエアバッグ装置は、衝撃センサが衝撃を感知することに連動してガス発生器が作動し、ハウジングのガス排出口から作動ガスを排出する。この作動ガスはエアバッグ内に流入し、これによりエアバッグはモジュールカバーを破って膨出し、車両中の硬い構造物と乗員との間に衝撃を吸収するクッションを形成する。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づき、本発明のエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材及びこれを使用したエアバッグ用ガス発生器を説明する。

「実施の形態1」図1は、本発明に於けるエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材の、第一の実施の形態を示す使用状態に於ける斜視縦断面図である。

【0036】この図に示すクーラント／フィルター手段支持部材（クーラント手段支持部材50）は、ガス発生器のハウジング内に於いて、そのガス排出口11が形成される側、即ちディフューザシェル1 端面内面と対向状に配置される環状部51と、この環状部の外周縁に形成される曲折部54と、配設時に於いてクーラント／フィルター手段（クーラント7）の端部内周面に当接する壁部52とを、ステンレス鋼などの各種鋼材を用いて一体形成している。この壁部52は、環状部51を、クーラント7の端部内周面を所定の幅で周方向全面に覆うことのできる大きさに曲折して一体形成されている。そして曲折部54と壁部52との間の距離は、クーラント7の厚さに形成されている。

【0037】このクーラント手段支持部材50の一部を構成する壁部52は、その外周面がクーラント7の内周面に当接することにより、該クーラント7を配置する際の位置決めとして機能することができ、更にガス発生剤の燃焼によって発生した作動ガスが、クーラント7の端面を通過する所謂ショートパスを防止することができる。また環状部51の周縁に形成される曲折部54も、クーラント7の端部外周縁に当接して、該クーラント7を配置する際の位置決め、及び作動ガスのショートパス防止を行うこととなる。

【0038】そして、クーラント手段支持部材50の一部を構成し、ガス排出口が形成される側の端面（即ちディフューザシェル1の天井内面）と対向状に配置される環状部51は、その内のクーラント7の端面28に対向する部分が半径方向外側の下方に向かって傾斜するものとして形成されている。これにより、該クーラント手段支持部材50は、その平面に直交する向きに伸縮自在となるよう

な弾性を発揮することができる。またこの様に環状部51を形成することで、クーラント7の端面28とハウジング上部内面29との間には空間部53が形成されることとなる。この空間部53は作動ガスの通過によって蓄熱したクーラント7の熱が、ガス排出口が形成されたディフューザシェル1の端面に伝わるのを阻止する断熱空間53として機能することができる。なお、環状部を半径方向外側

の下方に向かって傾斜させることなく、適宜弾性を有し、且つ断熱性を有する部材等を用いて形成した場合であっても略同様の効果を期待することができる。

「実施の形態2」図2は、上記実施の形態1に示すクーラント手段支持部材50（即ちクーラント／フィルター手段支持部材）を含んで形成されたエアバッグ用ガス発生器を示す断面略図である。

【0039】この図に示すガス発生器は、ディフューザシェル1とクロージャシェル2とからなるハウジング3内を、内筒部材13により点火手段収容室23と、ガス発生剤燃焼室22との2室に画成して構成されている。点火手段収容室23内には、衝撃により作動してガス発生剤6を着火・燃焼させる点火手段として、点火器4及び伝火薬5が収容されており、燃焼室22内には、前記点火手段により着火・燃焼され作動ガスを発生するガス発生剤6と、該ガス発生剤6を支持し、その移動を阻止する略円盤形状のアンダープレート18が配設されている。ディフューザシェル1の周壁部10には、複数個のガス排出口11が、周方向に等間隔に配設されており、該ガス排出口11は、シールテープ25により閉塞されている。クロージャシェル2は、その中央孔12に内筒部材13を嵌合状に配置している。ディフューザシェル1とクロージャシェル2は、ハウジング3の軸方向中央横断面上の位置近辺で、それぞれのフランジ部15、16を重ね合わせて、両者をレーザ溶接で接合してハウジング3を形成している。

【0040】またガス発生剤6の着火・燃焼により発生するガスを浄化・冷却する為にハウジング1内に配設されるクーラント7（クーラント／フィルター手段）は、該ガス発生剤6を取り囲んで配設され、内筒部材13の周囲に環状の室、即ちガス発生剤の燃焼室22を画成する。該クーラント7は、ステンレス鋼製平編の金網を半径方向に重ね、半径方向及び軸方向に圧縮して形成することができる。このクーラント7は、その軸方向に伸縮しにくいものでも使用することができる。特に、図1に示すクーラント7では、そのディフューザシェル1側端面28に配置されるクーラント手段支持部材50の分、軸方向に短く形成されている。ハウジング3の外周壁とクーラント7との間に間隙9が形成され、該間隙9は、ガス流路として機能する。

【0041】クーラント7の軸方向端部とディフューザシェル1の上部内面29との間には、前記実施の形態1で説明したクーラント手段支持部材50の環状部51が介在して配置されている。ハウジング内周面に対向配置される

環状部51は、クーラント7の端面が当接する範囲を、半径方向外側の下方に向かって傾斜するものとして形成されており、この環状部51にはクーラント7の上部（即ちディフューザシェル側）内周面を覆う筒状の壁部52が一体形成されている。該環状部51がクーラント7とディフューザシェル1との間に挟持されることにより、両者間に空間部53が形成される。この空間部53は、クーラントからディフューザシェルへの熱伝導を阻止するための断熱用空間として機能する。同時に、この環状部51は、その平面に対して直交する向きに伸縮自在となり、その弾性によりクーラント7をハウジングの上下端面で挟持することができる。なお、この環状部に関しては、図3の他の実施の形態に於けるエアバッグ用ガス発生器のように、傾斜させることなくクーラント7の端面に配置することもできる。

【0042】また、このクーラント手段支持部材50は、その壁部52と曲折部54を備えていることから、ガス発生剤6の燃焼によって発生した作動ガスが、このクーラント7の端面を通過することはない。依って、全ての作動ガスはクーラント7を通過することとなり、ガス排出口からは、適宜冷却され且つ燃焼によって生じた燃焼生成物が除去された作動ガスが排出されることとなる。

【0043】この実施の形態に於いて、壁部52は環状部51を略「U」字状に曲折して形成している。より具体的には、壁部52は、その外側（即ち、クーラント7に接する側）が環状部に対して鉛直な面を有し、且つ曲折した部分の内側（即ち内筒部材13側）は環状部の中心に向かって窄むように傾斜するものとして形成している。壁部52を形成することで、ガス発生器の組立に際して、燃焼室22内に収容されたガス発生剤6が、クーラント7の端面に入り込む事態をなくすることができる。

【0044】また、環状部51は、その中央に、内筒部材13のフランジ状に形成された端面に当接する大きさの開口部（即ち、中央開口55）が形成されている。これにより、ディフューザシェル1に内筒部材13を固定すれば、この中央開口55によって位置決めしてクーラント手段支持部材50を配置することができ、このクーラント手段支持部材50でクーラント7を位置決めして固定することができる。よって、簡易且つ確実にガス発生器を組み立てることができる。

【0045】クーラント7の内周には、ガス発生剤6の燃焼による火炎から該クーラント7を保護し、またガス発生剤6と該クーラント7との直接接合を防止する略多孔円筒形状のパワーレーテッドバスケット（図示せず）を配設することも可能である。

【0046】上記ハウジング1中、内筒部材13の外側に画成されるガス発生剤の燃焼室22内に配設される略円盤形状のアンダープレート18は、ガス発生剤6に当接する円形部19と、内筒部材13の外周壁を嵌入する中央孔20とを有し、該円形部19でガス発生剤6を支持してその移動

10

20

30

40

50

を阻止し、ガス発生剤6が振動により砕け、表面積が変化するおそれをなくしている。内筒部材13の点火器4を収容する側の端部には、かしめ部21を形成し、該かしめ部21で点火器4を固定している。また内筒部材13の周壁には、複数の等間隔に配置された伝火孔26を有しており、該伝火孔26は、シールテープ27により塞がれている。

【0047】この図に示すガス発生器は、衝撃によって作動した点火器4により伝火薬5が着火燃焼され、その火炎は内筒部材13の伝火孔26を閉塞するシールテープ27を破り、燃焼室22内に流れ込む。燃焼室22内のガス発生剤6は、伝火薬5の火炎により着火されて燃焼し、作動ガスを発生させる。この作動ガスは、クーラント7を通過する間に浄化・冷却され、間隙9を通過して、ガス排出口11を閉塞するシールテープ25を破り、該ガス排出口11から排出される。

【0048】このガス発生器では、製造に際して、クーラント手段支持部材50の壁部52と曲折部54によりクーラント7を位置決めすることができ、また環状部51の弾性によって確実にクーラント7を固定することができる。またその作動に際しては、このクーラント手段支持部材の壁部52と曲折部54で作動ガスのショートパスを抑止していることから、全ての作動ガスがクーラント7によって浄化及び／又は冷却される。そしてクーラント手段支持部材50の環状部51はクーラント7に蓄積した熱がディフューザシェルに伝導するのを阻止していることから、ガス発生器の作動に際して、ディフューザシェル1が高温となり、エアバッグ等に損傷を与えるおそれを一層なくすることができる。

「実施の形態3」図4に、電気着火式点火手段を用いたガス発生器を含んで構成した場合の本発明のエアバッグ装置の実施例を示す。

【0049】このエアバッグ装置は、ガス発生器200と、衝撃センサ201と、コントロールユニット202と、モジュールケース203と、そしてエアバッグ204からなっている。ガス発生器200は、図1に基づいて説明したガス発生器が使用されており、その作動性能は、ガス発生器作動初期の段階において、乗員に対してできる限り衝撃を与えないように調整されている。

【0050】衝撃センサ201は、例えば半導体式加速度センサからなることができる。この半導体式加速度センサは、加速度が加わるとたわむようにされたシリコン基板のビーム上に4個の半導体ひずみゲージが形成され、これら半導体ひずみゲージはブリッジ接続されている。加速度が加わるとビームがたわみ、表面にひずみが発生する。このひずみにより半導体ひずみゲージの抵抗が変化し、その抵抗変化を加速度に比例した電圧信号として検出するようになっている。

【0051】コントロールユニット202は、点火判定回路を備えており、この点火判定回路に前記半導体式加速

度センサからの信号が入力するようになっている。センサ201からの衝撃信号がある値を越えた時点でコントロールユニット202は演算を開始し、演算した結果がある値を越えたとき、ガス発生器200の点火器4に作動信号を出力する。

【0052】モジュールケース203は、例えばポリウレタンから形成され、モジュールカバー205を含んでいる。このモジュールケース203内にエアバッグ204及びガス発生器200が収容されてパッドモジュールとして構成される。このパッドモジュールは、自動車の運転席側取り付ける場合には、通常ステアリングホイール207に取り付けられている。

【0053】エアバッグ204は、ナイロン（例えばナイロン66）、またはポリエステルなどから形成され、その袋口206がガス発生器のガス排出口を取り囲み、折り畳まれた状態でガス発生器のフランジ部に固定されている。

【0054】自動車の衝突時に衝撃を半導体式加速度センサ201が感知すると、その信号がコントロールユニット202に送られ、センサからの衝撃信号がある値を越えた時点でコントロールユニット202は演算を開始する。演算した結果がある値を越えたときガス発生器200の点火器4に作動信号を出力する。これにより点火器4が作動してガス発生剤に点火しガス発生剤は燃焼してガスを生成する。このガスはエアバッグ204内に噴出し、これによりエアバッグはモジュールカバー205を破って膨出し、ステアリングホイール207と乗員の間に衝撃を吸収するクッションを形成する。

【0055】

【発明の効果】本発明に示すエアバッグ用ガス発生器のクーラント／フィルター手段支持部材によれば、より簡易な構造でありながらも、フィルター手段端面に於ける作動ガスのショートパスを防止して、全ての作動ガスをクーラント／フィルター手段で浄化及び／又は冷却することができ、エアバッグには冷却されたクリーンな作動ガスを排出することができる。また、ガス発生器の作動時に起因するハウジングの温度上昇を、特にガス排出口が形成された側のハウジング端面に於いて低減することができることにより、ハウジングに接触することによるエアバッグの損傷を一層阻止することができる。

【0056】更に、ガス発生器の製造に際しても、このクーラント／フィルター手段支持部材は、クーラント／フィルター手段を位置決めすることができるため、該クーラント／フィルター手段の内側に形成されるガス発生手段を充填する空間を、常に一定の場所に確定することができる。また、このクーラント／フィルター手段支持部材を、少なくともその厚さ方向に弾性を有するものとして形成することにより、ハウジング内面とクーラント／フィルター手段端面間の緩衝手段としても機能し、弾性により、該クーラント手段を確実にハウジング内に固定

15

することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に於けるクーラント／フィルター手段支持部材の一の実施態様を示す斜視縦断面図。

【図2】クーラント／フィルター手段支持部材を用いて形成されたエアバッグ用ガス発生器を示す縦断面図。

【図3】他の態様のクーラント／フィルター手段支持部材を用いて形成したエアバッグ用ガス発生器を示す縦断面図。

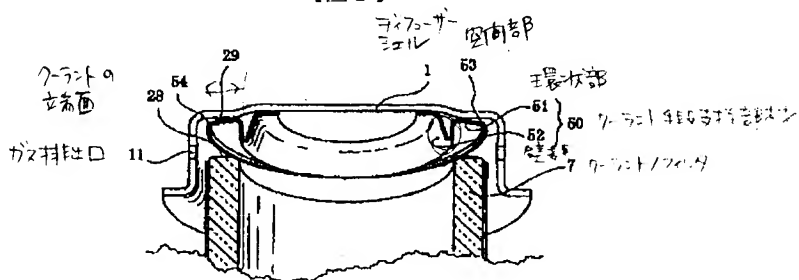
【図4】本発明のエアバッグ装置の構成図。

【符号の説明】

16

- |    |                   |
|----|-------------------|
| 1  | ディフューザシェル         |
| 2  | クロージャシェル          |
| 3  | ハウジング             |
| 4  | 点火器               |
| 5  | 伝火薬               |
| 6  | ガス発生剤             |
| 7  | クーラント・フィルタ        |
| 50 | クーラント／フィルター手段支持部材 |
| 51 | 環状部               |
| 52 | 壁部                |
| 54 | 曲折部               |

【図1】



【図2】

